

## Notitie

**Projectleider** drs. A.J. (Arjan) Varkevisser

**Adviseur** drs I.A. (Inger) de Groot

**Datum** 19 november 2013

**Kenmerk** N001-1217942AJA-vvv-V01-NL

# Beschrijving geohydrologische situatie Vondelpark en Willemsparkbuurt te Amsterdam

## 1 Inleiding

Het Stadsdeel Zuid van de gemeente Amsterdam is bezig met het opstellen van een bestemmingsplan voor plangebied Willemsparkbuurt Noord – Vondelpark, gelegen in stadsdeel Zuid van de gemeente Amsterdam. Hiervoor is een geohydrologische beschrijving nodig van het plangebied. Onderhavige notitie geeft een beschrijving van de geohydrologische situatie van het plangebied.

De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1.



**Figuur 1.** Ligging plangebied (rood omlijnd).

In 2006 heeft Wareco<sup>1</sup> reeds een gedetailleerd onderzoek naar het (grond)watersysteem van het Vondelpark uitgevoerd. In dit onderzoek is een uitgebreide analyse van de bodemopbouw, maaiveldhoogte, drainage, oppervlaktewater- en grondwaterstanden opgenomen. Ondanks dat dit onderzoeksrapport meer dan vijf jaar oud is, zijn de meeste gegevens uit dit rapport in de basis nog steeds geldig en actueel. Dit geldt met name voor de bodemopbouw. Voor de overige aspecten zijn de gegevens geactualiseerd (maaiveldhoogte, drainage, oppervlaktewater- en grondwaterstanden) en aangevuld (grondwateronttrekkingen in de omgeving).

Omdat de Willemsparkbuurt Noord in het onderzoek van Wareco niet was meegenomen wordt in deze notitie vooral op deze locatie ingegaan.

Aangezien in het bestemmingsplan geen nieuwe (ondergrondse) ontwikkelingen zijn voorzien, zijn effectberekeningen van bijvoorbeeld permanente ondergrondse constructies zoals parkeerkelders niet van toepassing en kan worden volstaan met een beschrijving van de huidige geohydrologische situatie.

## **2 Beschrijving bodemopbouw en geohydrologie**

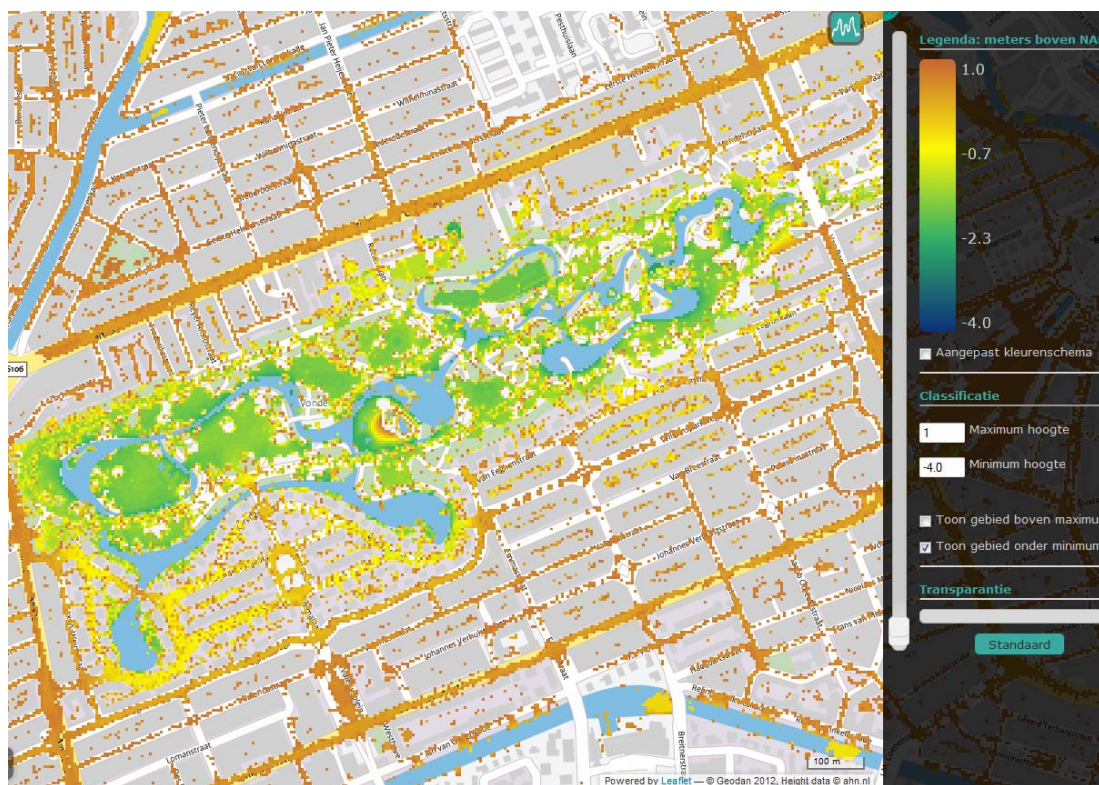
### **2.1 Maaiveldhoogte**

In 2005 is de maaiveldhoogte op een aantal punten in het Vondelpark ingemeten. Deze gegevens zijn opgenomen in het rapport van Wareco. In 2005 is het maaiveld langs de Willemsparkvijvers en bij de tennisbanen opgehoogd. Van de huidige maaiveldhoogtes zijn geen meetgegevens bekend.

In figuur 2.1 is een weergave van de huidige maaiveldhoogte zoals opgenomen in het AHN (Actueel Hoogtebestand Nederland) voor het plangebied weergegeven.

---

<sup>1</sup> Waterbeheersysteem Vondelpark, Wareco, d.d. 17 juli 2006, kenmerk Kc62.034job.rap

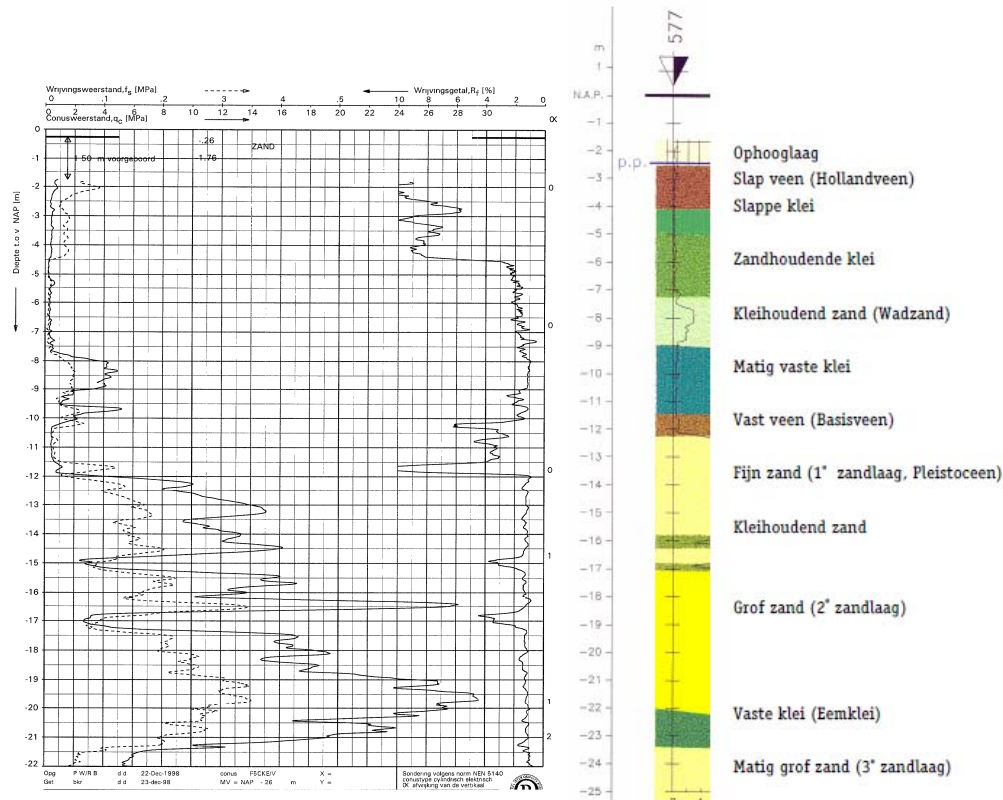


**Figuur 2.1 AHN2 (ongefilterd), water en meetpunten hoger dan 1 m NAP (voornamelijk bomen en gebouwen) niet weergegeven.**

In deze figuur is goed de lage ligging van het Vondelpark (tussen NAP +0,4 m en NAP -2,35 m) ten opzichte van de omgeving te zien. Ook de Willemsparkbuurt Noord ligt relatief laag (rond NAP -0,8 m) ten opzichte van de omgeving, maar minder laag dan het Vondelpark.

## 2.2 Bodemopbouw

Uit het Dinoloket van TNO blijkt dat in en rond het Vondelpark en de Willemsparkbuurt in het verleden een groot aantal sonderingen is geplaatst. De bodemopbouw in de Willemsparkbuurt is vergelijkbaar met de bodemopbouw in het Vondelpark, met dat verschil dat de ophooglaag in de Willemsparkbuurt ongeveer 1 m dikker is. In figuur 2.2 is een representatieve sondeergrafiek weergegeven van de Willemsparkbuurt en de representatieve bodemopbouw in het Vondelpark.



**Figuur 2.2: Representatief sondeerprofiel Willemsparkbuurt en boorprofiel Vondelpark<sup>2</sup>.**

Uit de sonderingen en boringen blijkt dat onder de zandige ophooglaag, slecht doorlatende veen en kleilagen aanwezig zijn tot een diepte van circa NAP -12 meter. Deze bodemlagen behoren tot de holocene deklaag. Hieronder bevinden zich de goed doorlatende eerste en tweede zandlaag tot een diepte van circa NAP -22 meter.

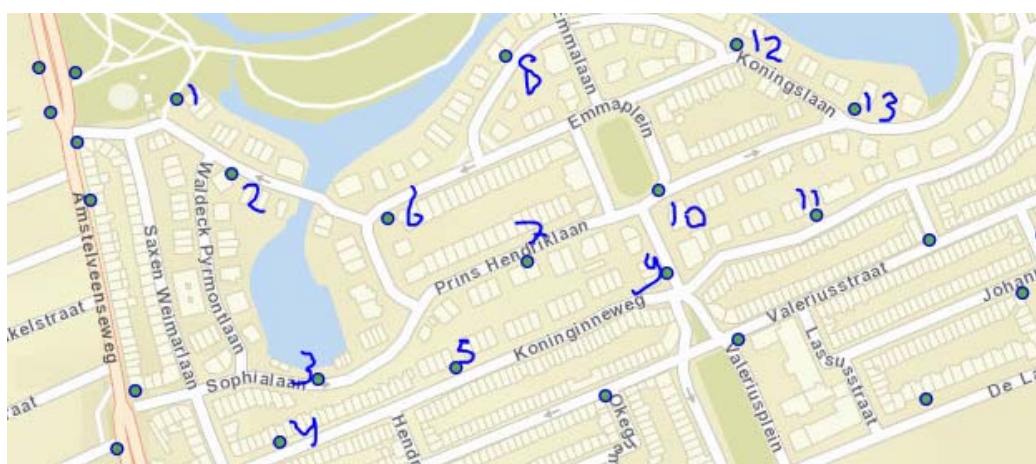
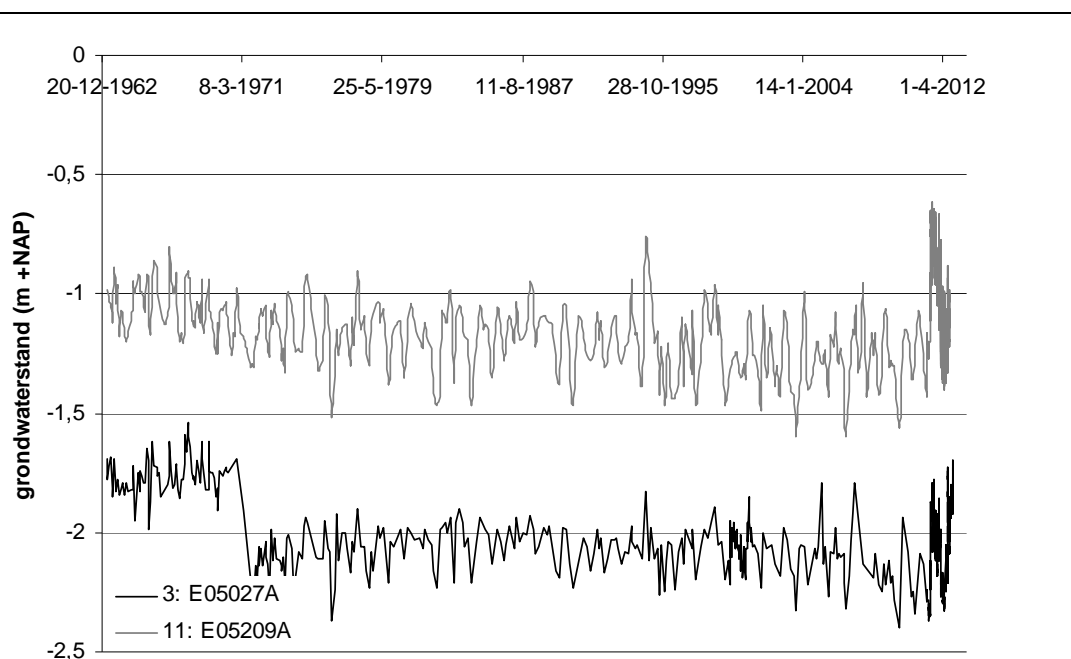
### 2.3 Grondwaterstanden en –stroming

In het rapport van Wareco zijn isohypsenkaarten opgenomen van het Vondelpark.

De grondwaterstanden zijn als gevolg van opbolling overal hoger dan het waterpeil in de vijvers van 2,45 m –NAP. De vijvers hebben een drainerend effect; de grondwaterstroming is richting de vijvers.

<sup>2</sup> Grondonderzoek aan de Vondelpark 6 te Amsterdam, 2003, Lankelma, 38.184

In de Willemsparkbuurt staan een dertiental freatische peilbuizen (filterstelling tussen NAP -2,5 en -4,5 m) waarin door Waternet de grondwaterstand regelmatig, in een aantal zelfs dagelijks, gemeten wordt. In een vijftal peilbuizen is de grondwaterstand vanaf 1963 geregistreerd. In figuur 2.3 zijn de grondwaterstanden van twee representatieve peilbuizen weergegeven.



**Figuur 2.3** Grondwaterstanden Willemsparkbuurt, peilbuis 3 (maaiveld NAP +0,7 m) en peilbuis 11 (maaiveld NAP +0,2 m).

De peilbuizen 1, 2, 6, 8, 12 en 13 liggen net als peilbuis 3 aan de rand van de Willemsparkvijvers. De grondwaterstanden in deze peilbuizen zijn vergelijkbaar met elkaar, met hier en daar een paar centimeter verschil. De grondwaterstanden ter plaatse van de peilbuizen 4, 5, 7, 9, 10, 11 zijn hoger dan ter plaatse van de overige peilbuizen. Hieruit blijkt de duidelijk drainerende werking van de vijvers van het Vondelpark. In bijlage 1 is de gemiddeld gemeten freatische grondwaterstand op een tekening weergegeven. Dit betreffen zowel peilbuizen in en direct rond het Vondelpark als ook in de Willemsparkbuurt.

De stijghoogte in de eerste zandlaag bedraagt NAP -2,75 a -2,85 meter. Aangezien de stijghoogten lager zijn dan de freatische grondwaterstand is sprake van een infiltratiesituatie. Hierbij treedt voornamelijk verticale stroming op door de deklaag naar de eerste zandlaag. In de eerste zandlaag heerst overwegend een horizontale stroming in zuidwestelijke richting.

## **2.4 Oppervlaktewater en drainage**

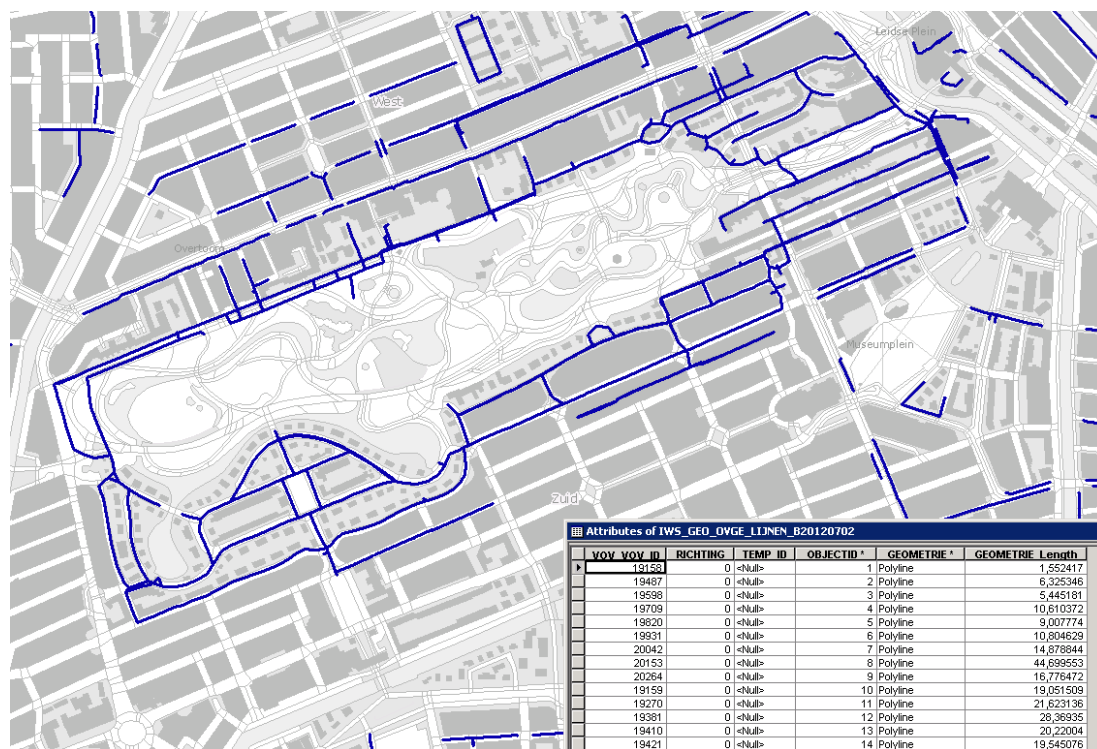
De vijvers van het Vondelpark hebben een waterpeil van NAP -2,45 meter. In 2012 is in opdracht van Stadsdeel Zuid door Tauw een waterbodemonderzoek uitgevoerd in de vijvers van het Vondelpark<sup>3</sup>. De aanleiding tot het uitvoeren van het waterbodemonderzoek was de toekomstige baggerwerkzaamheden van de watergangen in het Vondelpark. Hiertoe is de milieuhygiënische kwaliteit en kwantiteit van de te verwijderen baggerspecie bepaald. Voor nadere gegevens omtrent de dieptes van de vijvers wordt verwezen naar dit onderzoek.

Op grotere afstand van het plangebied bevinden zich grachten, waarvan het waterpeil NAP -0,4 meter bedraagt.

Bij Waternet zijn gegevens opgevraagd omtrent aanwezige drainage in het plangebied. In figuur 2.4 is de situering van de bij Waternet bekende drainage weergegeven. Het betreffen PVC of Strabusil drainageleidingen met een diameter variërend van 100 tot 150 mm.

---

<sup>3</sup> Waterbodemonderzoek Vondelpark te Amsterdam, Tauw bv, kenmerk R001-1211312KRX-lyv-V02-NL, 5 oktober 2012


**Figuur 2.4 Drainage binnen het plangebied**

## 2.5 Grondwateronttrekkingen

Uit het Landelijk Grondwater Register (LGR) zijn grondwateronttrekkingsgegevens opgevraagd. De dichtbijzijnde onttrekkingen zijn weergegeven in bijlage 1.

In de directe omgeving van het plangebied bevindt zich een aantal kleine onttrekkingen ten behoeve van bronbemalingen (<1.000 m<sup>3</sup>/jaar). Gezien dit relatief lage onttrekkingsdebiet zal de invloed hiervan op de grondwaterstroming zeer beperkt zijn. Daarnaast zijn dergelijke onttrekkingen veelal kortdurend en mogelijk momenteel niet meer actueel.

Ten oosten en zuiden van de locatie bevindt zich een aantal bodemenergiesystemen (WKO), waarbij grondwater wordt onttrokken en geïnfiltreerd. Het gaat om verschillende systemen met een filterstelling dieper dan 30 m -mv. Nog niet voor al deze bodemenergiesystemen is de vergunning definitief verleend. Gezien de diepte van deze systemen is de invloed hierop op de ondiepe grondwaterstroming verwaarloosbaar.





## **Bijlage 1**

### **Gemeten grondwaterstanden**

---





|  |  |                          |
|--|--|--------------------------|
| Oprachtgever<br>Gemeente Amsterdam<br>Stadsdeel Zuid           | Schaal<br>1:8000                           | Status<br>DEFINITIEF     |
| Project<br>geohydrologische beschrijving<br>1217942            | Formaat<br>A4                              | Projectnummer<br>1217942 |
| Onderdeel<br>Gemiddelde grondwaterstand<br>peilbuizen Waternet | Datum 16-08-13 11:07<br>Get. IAG<br>Gec. # | Tekeningnummer<br>2      |



Postbus 3015  
3502 GA Utrecht  
Telefoon (030) 282 48 24  
Fax (030) 288 94 94

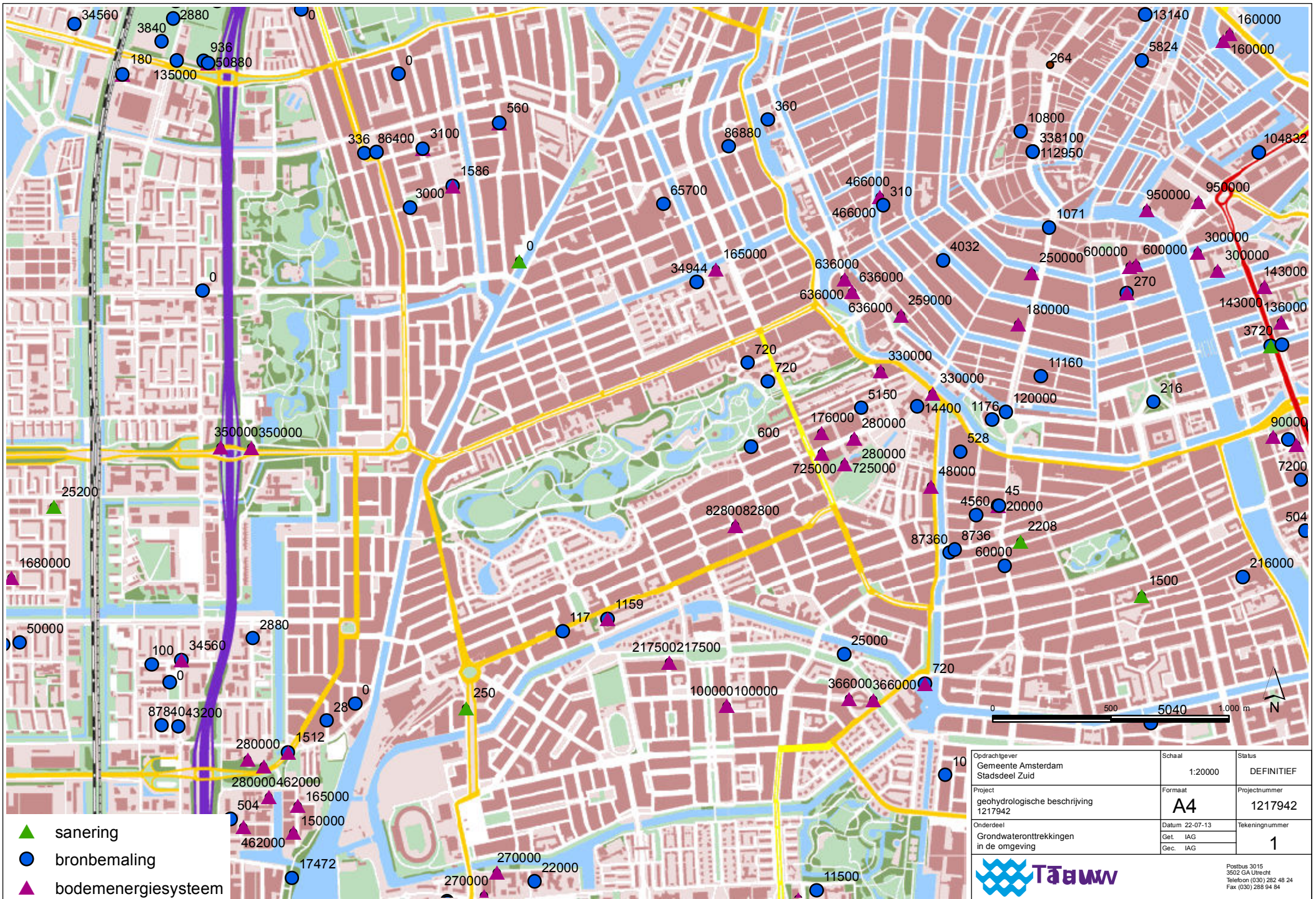


## **Bijlage 2**

### **Geregistreerde grondwaterontrekkingen**

---





- ▲ sanering
- bronbemaling
- ▲ bodemenergiesysteem

|  |                                       |                            |
|--|---------------------------------------|----------------------------|
| Oprachtgever<br>Gemeente Amsterdam<br>Stadsdeel Zuid   | Schaal<br>1:20000                     | Status<br>DEFINITIEF       |
| Project<br>geohydrologische beschrijving<br>1217942    | Formaat<br><b>A4</b>                  | Projectnummer<br>1217942   |
| Onderdeel<br>Grondwateronttrekkingen<br>in de omgeving | Datum 22-07-13<br>Get. IAG<br>Ge. IAG | Tekeningnummer<br><b>1</b> |



Postbus 3015  
3502 GA Utrecht  
Telefoon (030) 282 48 24  
Fax (030) 288 94 94

1217942\_10001U.MXD

